

Aus der Medizinischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. med. L. Demling)

und dem

Pathologischen Institut der
Städtischen Krankenanstalten Bayreuth

Leiter: Professor Dr. med. K. Elster

Bioptische Untersuchungen zur Frage der Ulkusnarbe

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

zu

Erlangen-Nürnberg

1991

vorgelegt von

Helmut Schaudig

aus Nürnberg

D 29

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. med. G. Koch

Referent: Professor Dr. med. L. Demling

Tag der mündlichen Prüfung: 5. 10. 1971

Endoscopy

Journal for Clinical Use, Biopsy and Technique
Zeitschrift für klinische Anwendung, Biopsie und Technik
Journal d'intérêt clinique, biopsique et technique

Editors:

H. FROHMÜLLER, Würzburg; A. HUZLY, Gerlingen bei Stuttgart; H. J. REUTER, Stuttgart; K. SEMM, Kiel
Assistant Editor: R. OTTENJANN, Wiesbaden · *Editor-in-Chief:* L. DEMLING, Erlangen
Georg Thieme Verlag, 7 Stuttgart 1, Herdweg 63

Volume 3

August 1971

No. 3

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages gestattet.

Biopsische Untersuchungen zur Frage der Ulkusnarbe

W. Rösch, H. Schaudig, K. Elster, L. Demling

Medizinische Klinik mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg, und
Pathologisches Institut der Städtischen Krankenanstalten Bayreuth

Summary

In three series the biopsical findings of ulcer scars were evaluated to compare the gastritic changes in active ulceration and during scar formation. Within 18 months there were virtually no alterations of the mucosal pattern whether recurrent ulcer, macroscopic scar formation or normal mucosa was found in the follow-up period of gastric ulcer. Incidentally found ulcer scars showed different gastritic changes in accordance with the ulcer scar location. Gastroscopic biopsy of just reepithelialized lesions revealed that following a monocellular epithelisation the temporary pattern of chronic atrophic gastritis takes

place which finally end up in the preexisting type of gastritis. The scar formation in the submucosal layers seem to persist whereas the mucosa regenerates.

Endoscopy 3 (1971) 129-137

Key-Words: ulcer scar, gastritis and ulcer, gastroscopic biopsy.

Durch gezielte Gastrobiopsie ist es möglich geworden, sich einen repräsentativen Überblick über die Korrelation zwischen Ulkus-

lokalisation und „Begleitgastritis“ zu verschaffen. So konnten *Stadelmann* u. Mitarb. (15) durch histotopographische Studien nachweisen, daß subkardial gelegene Magenzulzera immer mit einer diffusen, ausgeprägten Gastritis einhergingen, während bei pylorusnaher Lokalisation des Geschwürs nur geringgradige entzündliche Veränderungen der ulkusfernen Magenschleimhaut vorlagen.

Untersuchungen über abgeheilte Ulzera existierten bislang fast ausschließlich an Resektions- oder Autopsiemägen. Endoskopisch-biopsische Untersuchungen über Ulkusnarben sind bislang nicht bekannt, wie eine diesbezügliche Umfrage anlässlich eines Gastritis-symposiums auf dem 4. Weltkongreß für Gastroenterologie 1970 in Kopenhagen ergab.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, eine Korrelation zwischen Magenschleimhautveränderungen beim floriden Ulkus (Ulkusrandbiopsie) und nach Abheilung desselben aufzustellen. Zu diesem Zweck wurden Ulkusfollow-up-Untersuchungen durchgeführt und die histologischen Befunde von frischen Ulkusnarben mit zufällig bei einer Gastroskopie entdeckten älteren Narben verglichen.

Methodik

Unter Sicht wurde bei Patienten mit einem floriden *Ulcus ventriculi* eine Biopsie aus dem distalen Randwall im Rahmen einer 4-Quadranten-Biopsie entnommen. Die histologische Klassifizierung erfolgte nach den von *Elster*, *Henning* u. *Heinkel* (6) für die Beurteilung der Gastritis aufgestellten Kriterien in Oberflächengastritis, Oberflächengastritis mit intestinaler Metaplasie, atrophische Gastritis und atrophische Gastritis mit intestinaler Metaplasie.

Der Begriff der Oberflächengastritis mit intestinaler Metaplasie verdient noch eine nähere Definition, da bei der üblichen Gastritispathologie die intestinale Metaplasie fast ausschließlich mit chronisch atrophischen

Schleimhautveränderungen vergesellschaftet ist. Es handelt sich hierbei um eine spezifische Reaktion im Ulkusrandgebiet, wenn das Geschwür in eine Schleimhaut mit entzündlichen Veränderungen im Sinne einer Oberflächengastritis eingebettet liegt. Im unmittelbaren Ulkusrandgebiet kommt es, möglicherweise als Regenerationsreiz, zur Ausbildung einer intestinalen Metaplasie. Nach *Elster* u. Mitarb. (4) geht ein Großteil der Regenerationsphänomene beim abheilenden Ulkus von der angrenzenden intestinalisierten Schleimhaut aus.

Nach Abheilung des Geschwürs und Reepithelialisierung des Geschwürgrunds durch eine stationäre Behandlung wurde eine erneute Gewebentnahme aus dem ehemaligen Ulkusbereich bzw. einer dort sichtbaren Narbe oder hyperämischen Zone durchgeführt.

Bei einer Reihe von Patienten erfolgte eine Nachuntersuchung nach durchschnittlich 18 Monaten. Bei röntgenologisch und endoskopisch nachweisbarer Ulkusnarbe erfolgte die Kontrollbiopsie aus dem Narbengebiet, bei unauffälliger Magenschleimhaut aus dem ehemaligen Ulkusbereich und bei einem Rezidiv aus einer der Erstbiopsie entsprechenden Stelle.

In einer dritten Serie wurden Biopsien aus zufällig anlässlich einer Gastroskopie entdeckten Ulkusnarben bei Patienten mit einer Geschwürsanamnese zusammengefaßt.

Einschränkend muß zur Methodik der gastroskopischen Zangenbiopsie noch gesagt werden, daß sich hiermit im wesentlichen nur Schleimhautveränderungen erfassen lassen. Nur gelegentlich gelingt der direkte histologische Nachweis einer Narbe im Sinne einer mesenchymalen Proliferation in dem 1 bis 2 mm großen Partikel, da sich diese Veränderungen ausschließlich in der Submukosa abspielen. Diese wird jedoch beim Biopsievorgang nicht miterfaßt. Bei unserer Fragestellung, ob es nach Abheilung eines Magengeschwürs zu einer Rückbildung der

gastritischen Magenschleimhautveränderungen kommt oder ob eine Atrophie resultiert, ist der Submukosabefund jedoch nicht von Belang.

Material

Die Untersuchungen wurden an 67 Patienten der Medizinischen Klinik Erlangen durchgeführt. Bei einem Patienten lag ein Doppelulcus vor, so daß 68 Ulzera in die Studie miteinbezogen werden konnten. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 57,2 Jahren; es handelte sich um 56 Männer und 11 Frauen. Die topographische Einteilung der Magengeschwüre erfolgte nach folgendem Schema:

Gruppe I	präpylorisches Antrum	21
Gruppe II	Angulusbereich	25
Gruppe III	mittleres Korpus	11
Gruppe IV	oberes Korpus, Fornix u. Kardia	11

Ergebnisse

I. Bei 25 Patienten wurde 12 bis 24 Monate nach Abheilung eines Magengeschwürs unter konservativer Therapie eine Nachuntersuchung durchgeführt. Bei 10 Patienten (40%) fand sich ein Ulkusrezidiv, bei 7 Patienten (28%) eine deutlich nachweisbare Narbe mit Faltenstern oder gotischer Verformung des Angulusbereiches (Henningsches Zeichen), bei 8 Patienten eine makroskopisch unauffällige Schleimhaut (Tab. 1). Das Ulkusrezidiv lag fast ausschließlich an derselben Stelle wie das Primärgeschwür, gelegentlich fanden sich geringgradige Abweichungen in Richtung Hinter- oder Vorderwand.

Bei der Gruppe der präpylorischen Ulzera fanden sich bei der Kontrolle dieselben histologischen Veränderungen einer Oberflächengastritis wie bei der Erstuntersuchung, gleichgültig, ob ein Ulkusrezidiv oder eine Ulkusnarbe vorlag. Nur bei einem Patienten erschien eine gewisse Zunahme im Intensitätsgrad der Oberflächengastritis möglich.

In Gruppe II der angulären Ulzera war bei der Erstbiopsie in 3 Fällen eine chronisch atrophische Gastritis im Ulkusrandgebiet

diagnostiziert worden. Dieser Befund konnte bei der Kontrollbiopsie erneut erhoben werden. Bei den restlichen 6 Patienten war konstant eine Oberflächengastritis nachweisbar, zweimal fand sich eine Zunahme der zellulären Infiltration.

Tabelle 1 Ergebnisse einer Nachuntersuchung bei 25 Patienten etwa 18 Monate nach Abheilung eines Ulcus ventriculi.

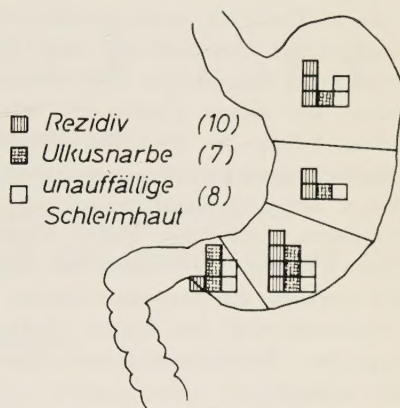
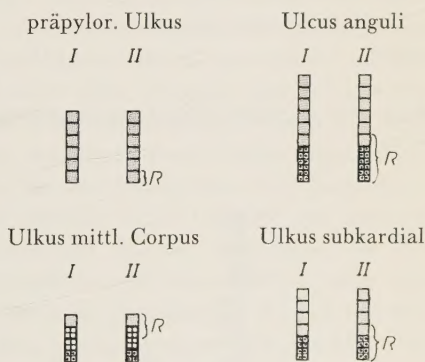


Tabelle 2 Gegenüberstellung des histologischen Befunds bei der Erstuntersuchung (I) und bei der Nachuntersuchung (II).



- Oberflächengastritis
- ▣ Oberflächengastritis mit intestinaler Metaplasie
- ▤ chronische atrophische Gastritis
- ▥ chron. atroph. Gastritis mit intestinaler Metaplasie
- } R = Rezidivulkus

Bei den supraangulären Ulzera (Gruppe III und IV) zeigten beide Biopsien bei allen Patienten identische gastritische Veränderungen (Tab. 2).

Die Rezidivquote schien, bei Ausklammerung der präpylorischen Ulzera, bei Geschwüren, die in einer atrophischen Schleimhaut lagen, deutlich größer zu sein, doch gestattet die geringe Fallzahl keine definitiven Aussagen.

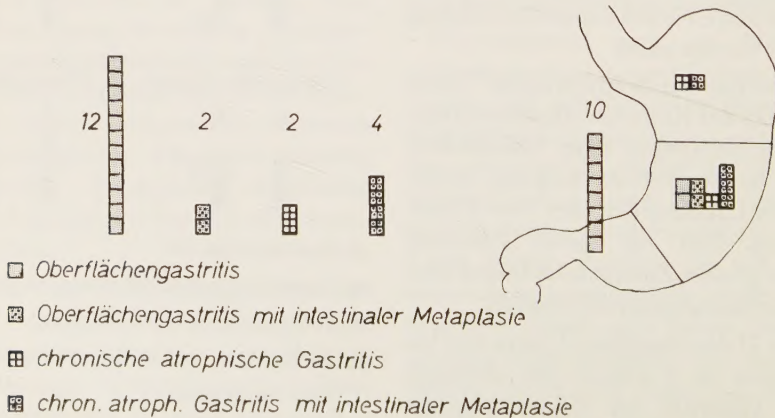
II. Bei 20 Patienten wurde anlässlich einer gastroscopischen Untersuchung eine Ulkusnarbe bei meist langjähriger Ulkusanamnese gefunden. Bei einem Faltenstern, wie er besonders häufig in der supraangulären Korpuschleimhaut zu sehen war, wurde in der Regel aus dem Zentrum der auf eine Narbenplatte zulaufenden Falten biopsiert. Bei einer gotischen Verformung des Magenwinkels erfolgte die Gewebsentnahme aus dem Spitzenbereich des Bogens. Folgende histologischen Schleimhautbefunde konnten erhoben werden:

Oberflächengastritis	12
Oberflächengastritis mit intestinaler Metaplasie	2
chronisch atrophische Gastritis	2
chronisch atrophische Gastritis mit intestinaler Metaplasie	4

Aus dem makroskopischen Bild einer Ulkusnarbe kann somit noch kein Schluß auf eine histologische „Narbe“ im Sinne einer chronisch atrophischen Gastritis geführt werden. Die makroskopisch sichtbare Narbe ist durch eine bindegewebige Fixierung der submukösen Gewebsschichten bedingt, während die Schleimhaut offensichtlich das gleiche Bild bietet wie die Schleimhaut in der näheren Umgebung.

Obengenannte histologische Befunde müssen selbstverständlich im Zusammenhang mit der Lokalisation des vorausgegangenen Ulkus gesehen werden. So findet sich auch hier bei den Narben im präpylorischen Antrum in allen 10 Fällen eine Oberflächengastritis, bei den 8 Narben im Angulusbereich nur zweimal eine Oberflächengastritis, zweimal eine Oberflächengastritis mit intestinaler Metaplasie und viermal eine atrophische Gastritis. Die beiden subkardial gelegenen Ulkusnarben lagen in atrophischer Schleimhaut (Tab. 3). Nicht berücksichtigt werden konnte bei dieser ausschließlich histologischen Betrachtungsweise der Zeitfaktor, da ein genaues Alter der Narbe nicht zu eruieren war. Er dürfte jedoch nicht so sehr ins Gewicht fallen, da von Untersuchungen Siuralas u. Mitarb. (14) her bekannt ist, daß es durchschnittlich 18 Jahre

Tabelle 3 Histologischer Befund bei der gezielten Biopsie zufällig entdeckter älterer Ulkusnarben bei 25 Patienten.



dauert, bis eine Oberflächengastritis in eine chronisch atrophische Gastritis übergeht.

III. Bei 22 Patienten wurde nach röntgenologisch und endoskopisch dokumentierter Abheilung eines stationär-konservativ behandelten Magengeschwürs aus dem frisch reepithelialisierten ehemaligen Geschwürsbereich biopsiert. Die „frische“ Narbe kam endoskopisch als radiäre Faltenvorwerfung oder als reichlich kapillarisierte hyperämische Fleck zur Darstellung.

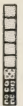
Bei einer Gegenüberstellung von Ulkusrandbiopsie und Narbenbiopsie findet sich eine auffallende Häufung chronisch atrophischer Veränderungen (Tab. 4). Eine Korrela-

Tabelle 4 Vergleich von Ulkusrandbiopsie (I) und Biopsie aus dem frisch reepithelialisierten ehemaligen Geschwürsgrund (II) bei 22 Patienten.

I		10
II		10
I		12
II		12
	chronische atrophische Gastritis	
	Oberflächengastritis	

tion zur Ulkuslokalisation scheint nicht zu bestehen, das heißt, auch bei präpylorischen Ulzera erfolgt die Ausheilung des Geschwürs über ein Stadium der chronisch atrophischen Gastritis mit intestinaler Metaplasie (Tab. 5). Hierbei handelt es sich häufig um eine echte „Atrophie“ der Schleimhaut, was deren Dicke anbelangt. Dies kann insofern nicht verwundern, als es zunächst bei der Reepithelialisierung zu einem Überzug mit einem einschichtigen Zylinderepithel kommt, bevor durch Tiefenwachstum und weitere Differenzierung des Epithels ein Ausgleich des Niveaudefekts erreicht ist.

Tabelle 5 Biopsie Ulkusrand und frische Narbe – histotopographischer Befund.

präpylor. Ulkus		Ulcus anguli	
I	II		
			
Ulcus mittl. Corpus		Ulcus subkardial	
			
 Oberflächengastritis  Oberflächengastritis mit intestinaler Metaplasie  chronische atrophische Gastritis  chron. atroph. Gastritis mit intestinaler Metaplasie			

Diskussion

Die umfangreichen biopsischen Untersuchungen von Stadelmann u. Mitarb. (15) lassen den Schluß zu, daß das Magenulkus kaum in einer regelrechten Korpus Schleimhaut angetroffen wird und daß sich die Ulzera mit der Antrum-Korpus-Grenze von proximal nach distal verlagern. Nach Oi (13) findet sich das Magengeschwür innerhalb einer Zone von 2 cm zwischen Fundus- und Pylorusdrüsen in der Antrum Schleimhaut, wobei die Architektur der Muskelfasern einen zusätzlichen Faktor bei der Ulkusgenese darstellen soll. Kawai (8) konnte diese Befunde im wesentlichen bestätigen. Bei der Erstbiopsie der floriden Ulzera wurde Gewebe aus dem distalen Ulkusrand entnommen, da sich die gastritischen Veränderungen nach den Untersuchungen von Konjetzny (10) nach proximal zu verlieren sollen. Bei der Kontrollbiopsie nach durchschnittlich 18 Monaten konnten praktisch identische histologische Befunde erhoben werden, gleichgültig, ob das Ulkus narbenlos abgeheilt war, ob eine makroskopisch sichtbare Ulkusnarbe vorlag oder ob ein Ulkus-

rezidiv gefunden wurde, bei dem wiederum aus dem distalen Ulkusrand exzidiert wurde.

Die Rezidivquote von 40% entspricht in etwa der aus der Literatur (4, 12) bekannten Rezidivneigung innerhalb eines Zeitraums von 2 Jahren. Diese scheint in atrophischer Schleimhaut größer zu sein als beim Vorliegen einer Oberflächengastritis: Bei 8 in chronisch atrophischer Gastritis liegenden Ulzera fanden sich bei der Kontrolle 6 Rezidive, bei 17 Fällen von Magengeschwüren mit Oberflächengastritis in der Randbiopsie nur 4 Rezidive.

Aus der Tatsache, daß sich im ehemaligen Ulkusbereich die gleichen gastritischen Veränderungen finden wie zum Zeitpunkt des floriden Ulkus und daß sich auch beim Rezidivulkus eine identische Schleimhautmorphologie findet, läßt sich schließen, daß die Gastritis trotz der eindeutigen Abhängig-

keit des Ulkusleidens von gastritischen Schleimhautveränderungen – ein Magengeschwür in normaler Schleimhaut wurde weder von *Stadelmann* u. Mitarb. (15) noch von uns beobachtet – einen eigengesetzlichen Verlauf nimmt und durch das Auftreten von Magengeschwüren nicht beeinflusst wird.

Nach Untersuchungen von Hauser (5) kommt es bei der Ulkusheilung durch narbige Schrumpfung des jungen Bindegewebes vom Geschwürsgrund aus zu einem zentripetalen Zug, der unter stetiger Verkleinerung der Geschwürsfläche die Schleimhautränder einander nähert. Narbige Veränderungen finden sich nach Hoffmann (7) besonders deutlich in der Muscularis propria, deren Muskellagen aufgesplittert, ausgefranst und vielfach untergegangen erscheinen. Ihren Platz hat ein fibrilläres, zu hyaliner Umwandlung neigendes Bindegewebe eingenommen, während die

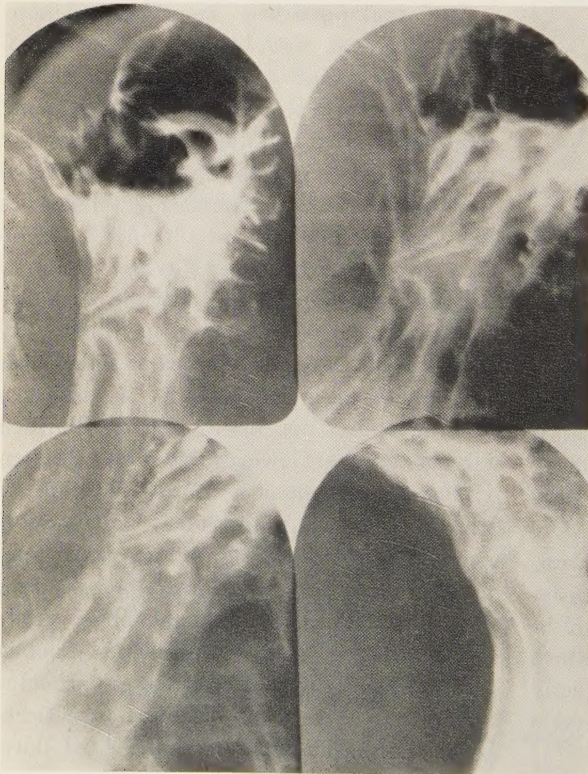


Abb. 1 Röntgenologische Darstellung einer Ulkusnarbe mit Faltenstern im proximalen Magendrittel, zwei Jahre lang unverändert nachweisbar.

Schleimhaut weitgehend unauffällig imponiert. *Kossinsky* (11) betont im Gegensatz zu *Hauser* (5), daß keineswegs alle Ulzera mit einer strahligen oder linearen Narbe abheilen, sondern daß makroskopisch häufig der ehemalige Ulkusbereich nicht mehr gefunden werden kann.

Auf Grund von röntgenologischen Verlaufsbeobachtungen von Ulkusnarben (9) kann der charakteristische Faltenstern über 2 bis 3 Jahre unverändert bestehen, bevor nur noch eine umschriebene Starre mit eingeschränkter Dehnbarkeit an das ehemalige Ulkus erinnert (Abb. 1). Von *Clemencon* (1) stammen detaillierte Angaben über die gastroskopische Verlaufsbeobachtung von Magenulzera, wobei er die auffallende Randkapillarisation betont, die zirkulär um das abheilende Geschwür anzutreffen ist und die auch nach Abheilung des Geschwürs noch einige Zeit zu beobachten ist.

Histologische Untersuchungen an Biopsiematerial aus Ulkusnarben liegen unseres Wissens in größerem Umfang nicht vor. Da mit der Biopsiezange nur die Mukosa erfaßt werden kann, von oberflächlichen Anteilen der Muscularis mucosae abgesehen, kann der bei der makroskopischen Narbenbildung

zugrunde liegende Prozeß in der Submukosa und Muscularis propria nicht berücksichtigt werden. Für die Erfassung entzündlicher Veränderungen, die uns bei der Biopsie der Ulkusnarbe interessierte, genügt jedoch nach *Elster* (3) die Gewinnung von Schleimhaut.

Auf Grund der histologischen Ergebnisse von 20 gastroskopisch diagnostizierten Ulkusnarben bei Patienten mit einer Ulkusanamnese ergibt sich, daß die Ulkusnarbe keineswegs mit Schleimhautatrophie gleichgesetzt werden darf: In 12 Fällen fand sich eine Oberflächengastritis, in 8 eine chronisch atrophische Gastritis. Unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse bestätigt sich, daß nämlich atrophische Veränderungen dann zu erwarten sind, wenn die Narbe im proximalen Magenanteil liegt.

Die Nachuntersuchungen bei 21 Patienten mit 22 Ulzera, bei denen eine Biopsie aus dem eben abgeheilten Ulkusbereich entnommen wurde, brachten erwartungsgemäß andere histologische Ergebnisse als die Biopsie 18 Monate nach Abheilung des Geschwürs. Während des Abheilungsvorgangs kommt es offensichtlich zunächst zu einer monozellulären Auskleidung des Geschwürgrunds mit zylindrischen Epithelien (Abb. 2), dann zu

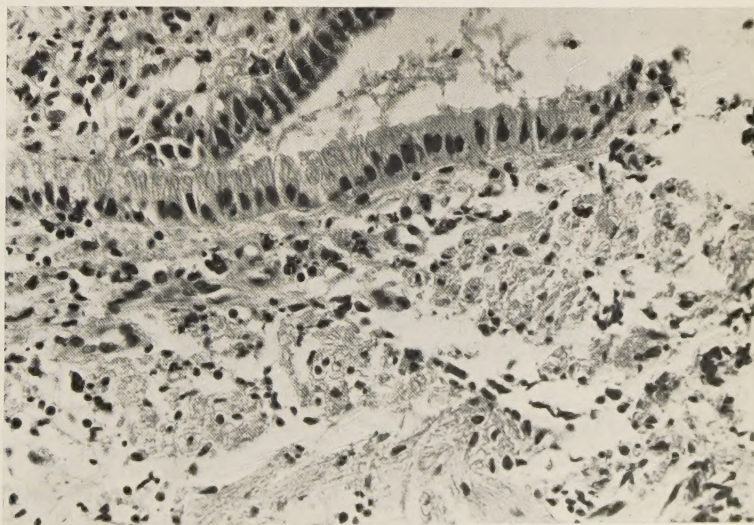


Abb. 2 Monozelluläre Epithelisierung des Geschwürgrunds

einer relativen foveolären Hyperplasie mit polypös ausgezogenen Leistenspitzen (Abb. 3) und schließlich über ein Schleimhautbild wie bei der chronisch atrophischen Gastritis

(Abb. 4) zu einer Reepithelialisierung, die sich vom Schleimhautbild der Ulkurnachbarschaft nicht mehr unterscheidet. Es findet sich somit vorübergehend eine echte Dickenabnahme der

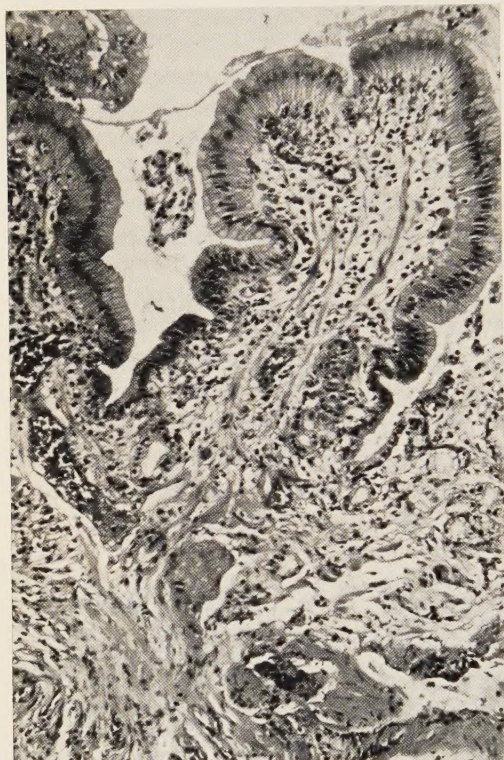


Abb. 3 Relative foveoläre Hyperplasie über bindegewebig verdickter Muscularis mucosae.



Abb. 4 Vollbild der chronisch atrophischen Gastritis mit intestinaler Metaplasie im Bereich einer frischen Ulkusnarbe.



Abb. 5 Ulkusnarbe mit deutlicher Schleimhautverschmälerung („Atrophie“), Bild der relativen foveolären Hyperplasie.

Schleimhaut über der submukös gelegenen bindegewebigen Narbe (Abb. 5), die zu Spekulationen über Durchblutungsstörungen der Schleimhaut Anlaß gegeben hat (7). Ein Zeitfaktor, innerhalb dessen diese Restitutio der Schleimhaut vonstatten geht, läßt sich nicht exakt benennen; er dürfte auf Grund unserer Beobachtungen mehrere Wochen bis Monate betragen. Ob letztlich die Regenerationsphänomene vom Zylinderepithel der Drüsenhalsregion oder von intestinalisierter Schleimhaut ausgehen, muß offengelassen werden. Auffallend ist die immer wieder zu beobachtende Unruhe im ulkusnahen Epithel mit einer ausgeprägten Polymorphie, Polychromasie und Mitoseneigung, die für sich betrachtet durchaus einmal an ein malignes Fehlregenerat denken lassen können. Wahrscheinlich geht der initiale Zylinderepithelüberzug des Ulkusgrunds auf proliferierende Drüsenhalsepithelien zurück, während die weitere Differenzierung und der Aufbau des Drüsenkörpers von den intestinalisierten Drüsen seinen Ausgang nimmt.

Auch wenn eine direkte Nachbeobachtung der Schleimhautveränderungen in frischen Ulkusnarben noch nicht vorliegt, kann man mit einer gewissen Sicherheit auf Grund der Biopsieergebnisse bei schon länger bestehenden Narben annehmen, daß es über das Bild einer chronisch atrophischen Gastritis zum präexistenten Schleimhautbild kommt. Derartige Wandlungen kommen natürlich dann nicht zum Tragen, wenn schon primär im Ulkusrandgebiet eine chronisch atrophische Gastritis zu finden war. Die Rückbildung einer zirkumskripten chronisch atrophischen Gastritis stellt im Rahmen der Ulkusheilung einen Sonderfall dar, da die banale chronische Gastritis ein irreversibler Prozeß ist.

Zusammenfassend lassen sich folgende Feststellungen treffen:

1. Innerhalb eines Zeitraums von 18 Monaten ändert sich das Schleimhautbild im Bereich eines ehemaligen Geschwürs praktisch nicht, gleichgültig, ob ein Ulkusrezidiv, eine makro-

skopisch sichtbare Narbe oder eine weitgehend unauffällige Schleimhaut angetroffen wird.

2. Eine makroskopisch sichtbare Ulkusnarbe läßt noch keine Rückschlüsse auf das histologische Schleimhautbild zu: Das Ausmaß der gastritischen Veränderungen korreliert mit der Lokalisation des Ulkus entsprechend den von *Stadelmann* aufgestellten Kriterien. Sie beinhaltet keineswegs eine Atrophie.
3. Das Magengeschwür heilt zunächst mit einer monozellulären Reepithelialisierung ab. Dann kommt es über ein Bild der chronisch atrophischen Gastritis zu einer Restitutio des Schleimhauttyps, der vor Auftreten des Geschwürs an der betreffenden Stelle vorlag.

Literatur

- 1 *Cléménçon, G.*: Gastroscopic morphology of benign gastric ulcer. *Endoscopy* 2 (1970), 201
- 2 *Cooking, J. B., J. N. MacCaig*: Fibergastroscopy and X-rays in the study of healing ulcers. A symposium on Carbenoxolone sodium. Butterworths, London 1968
- 3 *Elster, K.*: Gegenwärtiger Stand der morphologischen Beurteilung von Magenbiopsiepräparaten. *Med. Welt* 46 (1965), 349
- 4 *Elster, K., S. Reis, K. Heinkel*: Histotopographische Untersuchungen über die intestinale Metaplasie in Karzinom- und Ulkusmägen. *Z. ges. inn. Med.* 15 (1960), 1053
- 5 *Hauser, G.*: Die Vernarbung des Magen- und Duodenalgeschwürs und die sich anschließenden Veränderungen. In: Henke, F., O. Lubarsch, *Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie*, Bd. IV. Springer, Berlin 1926
- 6 *Henning, N., K. Heinkel, K. Elster*: Die chronische Gastritis im Lichte moderner Untersuchungsmethoden. *Gastroenterologia* (Basel) 92 (1969), 307
- 7 *Hoffmann, V.*: Das Magen-Zwölffingerdarm-Geschwür, wesentlich eine Durchblutungsstörung — kein *Ulcus pepticum*. *Münch. med. Wschr.* 104 (1962), 1679
- 8 *Kawai, K., T. Wakabayashi, K. Murakami, M. Masuda*: Considerations about the intractable gastric ulcers observed endoscopically. *Gastroent. Japon.* 2 (1967), 37
- 9 *Keller, R. J., B. S. Wolf, M. T. Khilnani*: Roentgen features of healing and healed benign gastric ulcers. *Radiology* 97 (1970), 353
- 10 *Konietzny, G. E.*: Die entstehungsgeschichtlichen Beziehungen der Gastritis zum Magenulkus. In: Henke, F., O. Lubarsch, *Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie*, Bd. IV. Springer, Berlin 1928
- 11 *Kossinsky, J.*: *Laesiones pepticae (erosiones, ulcera, cicatrices) ventriculi et duodeni*. Inaugural-Dissertation, Erlangen 1913
- 12 *Montgomery, R. D.*: zit. in 2
- 13 *Oi, M.*: Gastric ulcer disease. Nankodo, Tokyo-Kyoto 1961
- 14 *Siurala, M., N. Isokoski, M. K. Varris, N. Kekki*: Epidemiology of gastritis. 8. International Congress of Gastroenterology. Asnemege, Prag 1968
- 15 *Stadelmann, O., K. Elster, R. Ottenjann, I. Demling*: Endoskopisch-biopsische Untersuchungen zur Histotopographie des Magenulkus. In: *Fortschritte der Endoskopie* (Hrsg. R. Ottenjann). Schattauer, Stuttgart 1970



Lebenslauf

Am 4. Dezember 1944 wurde ich, Helmut Schaudig, als Sohn des VerwaltungsgERICHTSDIREKTORS Lic. theol. und Dr. jur. Otto Schaudig und seiner Ehefrau Gertraud, geb. Weißmann in Nürnberg geboren.

In Ansbach besuchte ich vier Jahre die Grundschule und trat 1955 in das Humanistische Gymnasium Ansbach ein. Dort legte ich 1964 die Reifeprüfung ab.

Nach dem Abitur wurde ich zu einem einjährigen Grundwehrdienst zur Bundeswehr eingezogen.

Im Wintersemester 1965/66 ließ ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg immatrikulieren.

Nach 5 Semestern legte ich hier die ärztliche Vorprüfung ab.

Am 16. Juli 1971 bestand ich das medizinische Staatsexamen.

